

表1、公開授課—觀察前會談紀錄表

共備人員	李容端	任教年級	2	任教領域 /科目	理化	
授課教師	呂彥緯	任教年級	2	任教領域 /科目	理化	
教學單元(含標題)	<u>氧氣的製備與性質</u>					
觀察前會談 (備課)日期及時間	日期：2024-09-16 開始時間：10：15 結束時間：11：00		地點	<u>導師室</u>		
預定入班教學觀察/ 公開授課日期及時間	日期：2024-09-23 開始時間：13：25 結束時間：14：10		地點	理化實驗室		
<p>一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：</p> <ol style="list-style-type: none"> 使學生能了解大氣的成分及其性質。使學生知道氧氣的性質、用途及製造方法。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。 pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 						
<p>二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性…等)：</p> <p>物質燃燒時需要空氣，當空氣供應量不足的時候，原來燃燒中的物質就無法繼續燃燒。</p> <ul style="list-style-type: none"> 實驗剛開始所產生的氣體，建議不要收集，因為裡面還摻雜許多的一般氣體，應該等實驗開始一段時間後再蓋上玻璃片，開始收集氧氣。 雙氧水的濃度建議為 3%~5%，避免雙氧水的濃度過高，致使學生不慎碰觸造成傷害，如果實驗時不小心接觸到雙氧水，請指導學生用清水沖洗即可。 加入金針菇能讓雙氧水分解出氧氣的時間變短，金針菇就是一種催化劑。 氧可以幫助物質燃燒，當氧較多時物質燃燒會較劇烈。 金針菇可以讓雙氧水製造氧氣的速度較快外，其他像馬鈴薯、香蕉皮、豬肝、胡蘿蔔等含有酵素的物質，也能讓氧氣的分解速度加快，通常這樣可以增加物質反應速度的物質稱為催化劑，在利用雙氧水製造氧的實驗中，最常用的催化劑是二氧化錳。 						

三、教師教學預定流程與策略：

- 1.引導學生進行實驗，介紹氧氣的製備所需的藥品及裝置。
- 2.雙氧水本來就會自行分解，釋出氧氣，但速率較慢，看不出來，故在步驟中加入二氧化錳作為催化劑，再加速氧氣的產生。
- 3.收集氣體的方法：難溶於水的氣體以排水集氣法收集，如氧氣、氫氣；易溶於水的氣體則須以排氣集氣法收集，如氮氣、二氧化碳，但本節採排水集氣法，係希望收集到較純的氣體，且二氧化碳的產生速率快的話，可迅速集滿瓶子。本實驗非定量實驗，不必在乎產量損失，在常溫下，二氧化碳的溶解度也低，故採排水集氣法。
- 4.分別介紹惰性氣體的性質與生活中常見用途。

5. 說明二氧化碳的性質，若時間足夠，可進行示範實驗：二氧化碳的製備與性質。

四、學生學習策略或方法：

1. 實驗結果由學生討論、歸納後得到結論，教師透過引導、提示，讓學生說出實驗歸納的依據與結果。
2. 說明排水集氣法。

五、教學評量方式（請呼應學習目標，說明使用的評量方式）：

實作評量、學習單、提問、小組討論

七、回饋會談預定日期與地點：(建議於教學觀察後三天內完成會談為佳)

日期及時間：113 年 9 月 25 日 13 : 30 至 14 : 10

地點：導師室

表2、觀察紀錄表

共備人員	李容端	任教年級	2	任教領域 /科目	理化
授課教師	呂彥緯	任教年級	2	任教領域 /科目	理化
教學單元	<u>氧氣的製備與性質</u>	教學節次	共 <u>3</u> 節 本次教學為第 <u>2</u> 節		
公開授課 日期及時間	<u>113 年 9 月 23</u> 日 <u>13 : 25 至14:10</u>	地點	理化實驗室		
層面	指標與檢核重點	事實摘要敘述 (可包含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)		評量(請勾選)	
A 課程 設計 與 教學	A-2掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。			*	
	A-2-1有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。	(請文字敘述，至少條列一項具體事實摘要並對應一個檢核重點)			
	A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。	A-2-1提起小學實驗： 加入金針菇的廣口瓶，產生氧氣的所需時間會變短，藉以認識催化劑。			
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。				
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。				
A-3運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。			*		
A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	(請文字敘述，至少條列一項具體事實摘要並對應一個檢核重點)				
A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。	A-3-3 會到每一實驗桌，引導學生容易忽略的實驗技巧				
A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。					
A-4運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。			*		
A-4-1運用多元評量方式，評估學生學習成效。	(請文字敘述，至少條列一項具體事實摘要並對應一個檢核重點)				
A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。	A-4-2 實驗後，利用提問反思，適時提供學生適切的學習回饋。				
A-4-3根據評量結果，調整教學。					
A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)					

表3、教學觀察/公開授課—觀察後回饋會談紀錄表

共備人員	李容端	任教年級	2	任教領域/ 科目	理化
授課教師	呂彥緯	任教年級	2	任教領域/ 科目	理化
教學單元	<u>氧氣的製備與性質</u>		教學節次	共 <u>3</u> 節 本次教學為第 <u>2</u> 節	
回饋會談日期及時間	<u>113</u> 年 <u>9</u> 月 <u>25</u> 日 <u>13</u> : <u>30</u> 至 <u>14</u> : <u>10</u>		地點	<u>辦公室</u>	

請依據教學觀察工具之紀錄分析內容，與授課教師討論後填寫：

一、教與學之優點及特色（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：

老師用心規劃課程，讓學生可以從實驗觀察、討論到發表，讓這個環境教育相關實驗可以讓更多人知道，而學生動手做的過程更能建立深刻印象並加深學習效果，結合環境教育與實驗的一門課相當令人驚豔

二、教與學待調整或精進之處（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：

實驗過程中，有些同學尚未進入狀況，且實驗後有同學無所事事，可引進小組長進行管理與指導

三、回饋人員的學習與收穫：

在實驗室中最令老師困擾的便是秩序的維持，尤其這次的實驗有使用到火，更增加實驗的危險性，授課老師能有效的掌控秩序，是我值得學習的地方。

附件-觀課照片(兩張)



照片1說明：



照片2說明：